

HYGIÈNE NAVALE.

N° 69

LES MÉCANICIENS ET LES CHAUFFEURS

A BORD DES NAVIRES DE L'ÉTAT.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET PUBLIQUEMENT SOUTENUE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MONTPELLIER,

le 18 Novembre 1862,

Par **H. REY,**

Né à Auribeau (Alpes-Maritimes),

Chirurgien de la Marine; décoré du Medjidîé, de la médaille de Crimée; — Membre correspondant de la Société médicale de Constantinople, de l'Institut Égyptien, de la Société de médecine de Marseille;

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE.

La généralisation de l'emploi de la vapeur comme moteur maritime a introduit à bord, des professions toutes nouvelles dont l'hygiène présente un très haut degré d'intérêt.

(FONSSAGRIVES, *Traité d'hygiène navale* 1856, p. 124.)

MONTPELLIER,

IMPRIMERIE L. CRISTIN ET C^e, RUE CASTEL-MOTON, 5.

1862.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION
455 FIFTH AVENUE, NEW YORK, N. Y.

1911

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION
455 FIFTH AVENUE, NEW YORK, N. Y.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION
455 FIFTH AVENUE, NEW YORK, N. Y.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION
455 FIFTH AVENUE, NEW YORK, N. Y.

A MON PÈRE, A MA MÈRE,

A MES SOEURS.

Témoignage de mon affection.

A mon Oncle l'Abbé REY St-SAUVEUR.

*En signe de gratitude pour les soins dont
il entourra mon enfance.*

H. REY.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS 311

LECTURE 1

LECTURE 2

LECTURE 3

LECTURE 4

LECTURE 5

LECTURE 6

LECTURE 7

Monsieur le Contre-Amiral Paris,

Amiral,

C'est à vous, l'Amiral des mécaniciens, que j'ai l'honneur de dédier ma thèse. Je ne sache pas qu'elle pût être placée sous un plus digne patronage. — D'ailleurs, de ce travail incomplet une bonne part vous appartient, et je ne fais en vous l'offrant que rendre à l'auteur du *Dictionnaire de la marine à vapeur*, les moyens qu'il m'a prêtés pour les besoins de ma cause.

C'est à bord de l'*Algésiras*, à l'ombre de votre pavillon que j'ai réuni les premiers éléments de cette étude. Je ne saurais oublier que j'avais alors l'heureuse fortune de compter au milieu de cette famille d'officiers, dont vous vouliez être l'ami avant d'en être le chef.

Veuillez agréer, Amiral, l'hommage de mon respect et de mon affectueux attachement.

Toulon, novembre 1862.

H. REY.

NOTES

THE JOURNAL OF THE
ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE
VOLUME 100, PART 1, 1970
PUBLISHED BY THE
BRITISH ANTHROPOLOGICAL SOCIETY

THE JOURNAL OF THE
ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE
VOLUME 100, PART 1, 1970
PUBLISHED BY THE
BRITISH ANTHROPOLOGICAL SOCIETY

THE JOURNAL OF THE
ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE
VOLUME 100, PART 1, 1970
PUBLISHED BY THE
BRITISH ANTHROPOLOGICAL SOCIETY

THE JOURNAL OF THE
ROYAL ANTHROPOLOGICAL INSTITUTE

Le moment n'est pas loin où , soit par suite de transformations successives , soit par le fait de constructions nouvelles , notre flotte tout entière va se trouver formée de navires à vapeur. L'emploi de plus en plus étendu de cet agent moteur a amené dans la population des navires de nouveaux éléments , de nouvelles professions et en même temps des causes pathogéniques nouvelles. En effet , de tous les modes suivant lesquels s'exerce l'activité humaine , il en est peu qui impriment leur cachet et leur caractère professionnel aussi nettement , qui modifient plus profondément l'organisme , que les fonctions de chauffeur à bord des navires. Aussi m'a-t-il semblé qu'il ne serait pas sans intérêt d'étudier les hommes qui sont appelés à suivre cette rude carrière.

Je chercherai à faire connaître les conditions au milieu desquelles ils vivent ; les états pathologiques auxquels ils sont le plus souvent soumis et qui dérivent plus ou moins étroitement de ces conditions elles-mêmes ; enfin , je m'appliquerai

à exposer les moyens que conseille l'hygiène pour diminuer, autant qu'il se peut, le nombre et l'énergie des causes agressives dont la profession est entourée.

D'ailleurs, et je m'empresse de le dire, ce travail n'est à mes yeux qu'un jalon que j'aurai posé. Il y a là un vaste champ d'études nouvelles, intéressantes, car les résultats qu'on en peut déduire sont pratiques et immédiats.

Or, ce champ ne se peut tellement moissonner
Que les derniers venus n'y trouvent à glaner.

Ceux de mes camarades qui me suivront dans cette voie, n'auront point de peine à reconnaître combien il nous reste à faire.

HYGIÈNE NAVALE.

LES MÉCANICIENS ET LES CHAUFFEURS

à bord des Navires de l'État.

CHAPITRE I^{er}

COMMENT SE COMPOSE LE PERSONNEL DE LA MACHINE?

Les hommes qui, sur un navire de guerre, sont affectés au service de la machine, forment trois groupes : 1° les *mécaniciens*; 2° les *chauffeurs*; 3° les *soutiers*.

Ici, comme dans toute réunion d'hommes militairement organisés, il a fallu créer des classes et des grades.

Au sommet de l'échelle, nous trouvons le *mécanicien principal*, revêtu du titre d'officier, profondément instruit de tout ce qui touche à la théorie et à la pratique de la profession. Il est embarqué sur les bâtiments montés par un amiral ou un chef de station navale. Après lui viennent : 1° les *premiers-mâtres* : ils ont la direction de la machine sur la plupart des grands navires ; 2° les *seconds-mâtres*, sortis, pour le plus grand nombre, des écoles des arts et métiers. Une expérience éprouvée permet de leur confier les fonctions de chef sur les avisos et autres bâtiments de force inférieure. Ils ont sous leurs ordres les *quartiers-mâtres mécaniciens*.

Les mécaniciens sont l'âme de la machine. « Le personnel des mécaniciens, dit l'amiral Pâris (1), est de la plus haute importance pour la marine ; de lui dépendent la durée des appareils, la sécurité du navire et l'honneur du pavillon. »

A la suite des précédents, nous trouvons les chauffeurs comprenant deux catégories : 1° les *ouvriers chauffeurs* auxquels le service des fourneaux est chose familière : nous dirons bientôt quelle est leur origine ; 2° les *matelots chauffeurs* : ce sont des aides pris dans l'équipage, des chauffeurs supplémentaires qui acceptent volontairement ces fonctions pénibles, attirés par la prime journalière que l'État leur alloue. Avant

(1) Pâris, Dictionnaire de la marine à vapeur, p. 466.

d'aller plus loin, veut-on savoir quelles doivent être les qualités d'un chanfieur? « Il doit joindre à une constitution vigoureuse, de l'adresse, un esprit attentif et une bonne conduite, ce qui exclut entièrement les ivrognes (1). »

Enfin, l'équipage du navire fournit aussi les soutiers; ce sont les hommes du charbon. « Les soutes qui déversent directement leur charbon devant les foyers sont très étroites à cause de l'espace occupé par la machine et par la chaudière, de sorte que la partie voisine de la porte est bientôt épuisée. Il faut donc faire arriver le charbon, qui ne tombe plus de lui-même, et jusqu'à présent aucun procédé mécanique n'ayant été employé à cet objet, on a été réduit à se servir d'hommes pour charger des mannes à lest et les transporter jusqu'à la porte. Ces hommes, nommés *soutiers* ou *charbonniers*, sont exposés à une chaleur très forte, puisque, sitnée entre le navire et la chaudière, la soute forme un long couloir exposé à un rayonnement d'autant plus fort, que sur nos vapeurs rien ne l'arrête (2). » Les fonctions de soutier sont les plus pénibles qu'il y ait à remplir à bord d'un navire; nous aurons lieu de revenir sur ce sujet.

(1) Amiral Pâris, Ouvr. cité, p. 155.

(1) *Id.*, Ouv. cité, p. 645.

PROVENANCES DES CHAUFFEURS ET DES MÉCANICIENS.

Ces deux catégories de marins proviennent de trois origines différentes : l'engagement volontaire, le recrutement, l'inscription maritime.

Ceux qui se présentent à l'engagement volontaire doivent prouver qu'ils sont ouvriers chaudronniers, forgerons, ajusteurs, etc.; être âgés de 18 ans au moins et de 35 au plus; avoir la taille de 1^m 625 au moins (1). Le conseil de santé du port est appelé à reconnaître s'ils sont valides et aptes au service de la mer. Sa réponse affirmative détermine l'admission provisoire, car avant de faire définitivement partie des équipages de la flotte, l'engagé volontaire doit subir une épreuve de trente jours de navigation sous vapeur pendant lesquels on juge de son aptitude à conduire les machines et les chaudières. Ce n'est qu'après avoir satisfait à cette condition essentielle qu'il est incorporé comme ouvrier-chauffeur (2).

Le recrutement donne à la marine des ouvriers en métaux, des forgerons, des fondeurs, dont elle fait des ouvriers chauffeurs après qu'ils ont passé par les mêmes épreuves que les engagés volontaires.

(1) Ordonnance du Roi du 28 novembre 1845.

(2) Décret sur l'organisation du personnel des équipages de la flotte, 3 juin 1856.

Enfin, un décret de 1857 (28 janvier), a soumis à l'inscription maritime « tous les individus employés sous une dénomination quelconque au service des machines à vapeur, des bâtiments affectés à la navigation maritime. » L'État a droit sur les hommes de cette dernière provenance jusqu'à ce qu'ils aient atteint l'âge de 50 ans.

Quelle que soit leur origine, les hommes sont visités à leur arrivée à destination par le chirurgien-major des équipages; ils sont en outre vaccinés aussitôt leur admission au corps, lors même qu'ils porteraient déjà des marques de vaccination antérieure (1).

Telles sont les sources auxquelles la marine demande les mécaniciens et les chauffeurs.

Le nombre des personnes qui forment ce qu'on appelle *l'effectif de la machine*, est très variable suivant les navires, et, jusqu'à un certain point, en proportion avec la force des machines dont ils sont pourvus. Pour donner une idée exacte à ce sujet; je prendrai les chiffres officiels qui se rapportent à trois types de bâtiments :

1° Le vaisseau à vapeur, 2° la frégate, 3° la corvette.

(1) Décret sur l'organisation du personnel des équipages de la flotte, 5 juin 1856, art. 101 et 102.

I. Effectif de la machine d'un vaisseau à hélice (rapide), type *Napoléon*. — Machine de 900 chevaux.

	{ 1 ^{er} maître.	1
Mécaniciens.	{ 2 ^{me} maître.	3
	{ Quartiers-mâtres. . . .	9
Chauffeurs.	{ Ouvriers.	20
	{ Matelots.	40
Soutiers.		20
Total.		93

c'est-à-dire un peu plus de 10 hommes pour 100 chevaux-vapeur.

II. Effectif de la machine d'une frégate à hélice de 1^{er} rang (rapide), type *Impétueuse*. — Machine de 800 chevaux.

	{ 1 ^{er} maître.	1
Mécaniciens.	{ 2 ^{me} maître.	3
	{ Quartiers-mâtres. . . .	9
Chauffeurs.	{ Ouvriers.	16
	{ Matelots.	32
Soutiers.		16
Total.		77

La proportion de l'effectif avec la force de la machine est ici un peu moins élevée ; nous ne trouvons que 9 hommes pour 100 chevaux de force nominale.

III. Effectif de la machine d'une corvette à hélice (rapide), type *Phlégéon*. — Machine de 400 chevaux.

Mécaniciens.	{	1 ^{er} maître.	1
		2 ^{me} maître.	2
		Quartiers-mâtres.	4
Chauffeurs.	{	Ouvriers.	12
		Matelots.	24
Soutiers.			12
Total.			35

La corvette est mieux partagée que les deux types qui précèdent ; elle a plus de 13 hommes pour chaque 100 chevaux-vapeur.

Si nous voulions poursuivre cette appréciation comparative dans les autres types de bâtiments à vapeur, nous trouverions des différences bien plus considérables. Nous pourrions noter, par exemple, des vaisseaux mixtes (type *Montebello*), sur lesquels se rencontrent 20 hommes par 100 chevaux de force nominale,

tandis que certains vaisseaux rapides (type *Bretagne*) en ont tout juste 9 pour la même force.

Nous n'avons point à apprécier ici les motifs qui ont pu déterminer ces différences dans l'effectif de la machine des navires de l'État. Nous ne saurions dire davantage s'il serait préférable, au point de vue pratique, que tous les effectifs fussent établis proportionnellement à l'unité de force.

Il est un fait cependant qui nous semble être la conséquence obligée de l'état actuel des choses, c'est que, toutes circonstances égales, la valeur hygiénique du bâtiment où 20 chauffeurs pourvoient à un travail représenté par 100 chevaux-vapeur, sera de beaucoup supérieure à celle d'un autre navire sur lequel 9 hommes devront suffire à la même somme de travail.

SERVICE DES MÉCANICIENS ET DES CHAUFFEURS.

Le service des mécaniciens et des chauffeurs est peu fatigant, tant que le navire est au repos ; le nettoyage de la machine, la bonne tenue et l'entretien des divers organes, les réparations, le pesage, l'embarquement et la réception du charbon de terre, sont confiés à leurs soins ; mais l'ordre du départ est à peine donné, que commence pour eux la vie sérieusement active, le travail devant les feux.

On est en marche, la cheminée fume ; jetez un

coup-d'œil dans la profondeur du navire. — Ces hommes que vous voyez en bas, tout au fond, à demi-nus, luisants de sueur, les bras noircis, armés d'une large pelle, éclairés par des reflets rougeâtres qui leur donnent des airs de damnés, ce sont les chauffeurs. Chacun d'eux a devant lui une gueule rouge et béante qu'il lui faut alimenter : c'est son fourneau. Et tout n'est pas de jeter le charbon dans le feu ardent et s'éloigner ensuite ; non, il faut savoir encore le faire brûler, activer ou retarder la combustion, augmenter ou diminuer le tirage. Chaque sorte de charbon brûle à sa manière ; un bon chauffeur ne l'ignore pas et il traite son combustible en conséquence. Mais pour cela, il faut rester bravement exposé au rayonnement du foyer incandescent.

Quelquefois, mais très exceptionnellement, les fourneaux sont alimentés avec du bois ; le travail des chauffeurs est alors encore plus fatigant. « Le chauffage au bois, dit le docteur Bouffier, tel du moins que le permettait la disposition des grilles du *Cassendi*, était excessivement pénible pour les hommes de la machine. Ce combustible brûlait avec une rapidité merveilleuse, les chauffeurs de quart étaient constamment occupés à charger les fourneaux ; ils n'avaient pas un moment de relâche. A un pareil travail, ils n'auraient pas résisté longtemps. Je suis même persuadé que les quelques jours de chauffage au bois n'ont pas été sans influence sur le dérangement ultérieur de la santé de

plusieurs d'entre eux qui, jusqu'alors solides et robustes, n'ont pas cessé plus tard d'offrir de l'oppression à la moindre fatigue (1). »

Au voisinage de cette atmosphère de feu, voici la machine, c'est-à-dire un harmonieux assemblage de barres de fer, de bielles, de tiges, de pistons. Tout cela est du fer ou du cuivre, tout est poli et reluisant. Au milieu des pièces en mouvement, vont et viennent, hardis, silencieux, les mécaniciens de service. Ici, il faut assurer un rivet; là, réparer une légère avarie; d'autres laissent couler sur les articulations qui menacent de s'échauffer, de l'huile et du suif fondu. A ces travaux, se joint toujours l'attrait du danger, il ne faut qu'un faux pas, un coup de roulis inattendu pour que le mécanicien vienne tomber au milieu de ces forces aveugles que rien n'arrête. — Le chef mécanicien se promène dans un étroit sentier de fer et avise à tout.

Par les ouvertures des soutes, près du parquet des chauffeurs, des tas de houille s'échappent par intervalles, poussés au dehors par les soutiers. Ceux-ci sont bien les hommes de peine de la machine, sous une chaleur terrible, au milieu de la poussière de charbon, ils s'escriment de la pelle et de la bêche. Quelquefois une énorme masse s'éboule tout-à-coup, et les ensevelit dans la houille. On en a vu, contus et meurtris, rester ainsi plusieurs heures captifs dans

(1) Thèse de Montpellier, 1857, N° 21.

cette étrange prison, et donner des craintes sérieuses sur leur sort.

« Ces soutes, dit le docteur Luzet (1), véritables enfers dans lesquels il se développe si souvent des combustions spontanées des charbons qu'elles contiennent, sont le plus ordinairement à une température de 70 à 80° »

Sur quelles bases est établi le service des gens de la machine pendant que les feux sont allumés ? Il n'y a pas, que je sache, de prescription réglementaire qui détermine d'une manière bien précise la distribution du service pour les chauffeurs et les mécaniciens. Le plus souvent, me dit-on, l'officier chargé de la machine ou le chef mécanicien divise son monde en *trois séries*, pour arriver à ce que chaque homme ne fasse en 24 heures pas plus de *deux quarts*, c'est-à-dire *huit heures de chauffe*, moitié de jour, moitié de nuit. Ce mode d'organisation du service paraît concilier toutes les exigences. Des hommes qui, après quatre heures de travail devant les feux, ont huit heures de repos, sont loin d'être dans des conditions fâcheuses.

Il serait à désirer que cette distribution du service de la machine devint réglementaire à bord des navires de guerre. Là où la séparation des chambres de chauffe rendrait cette mesure d'une application difficile, il y aurait à augmenter le personnel en conséquence.

(1) Thèse de Strasbourg, 1861.

PORTRAIT DU CHAUFFEUR. — J'ai dit en commençant que peu de professions impriment mieux leur cachet aux hommes qui l'exercent que celle de chauffeur de navire. C'est à ce point qu'on les reconnaît assez facilement au milieu d'un équipage. Ils sont maigres, élancés, bruns le plus souvent, avec des cheveux noirs ; ils ont la physionomie expressive, le regard intelligent, la démarche facile et assurée ; peu chargés de graisse, la peau traduit nettement chez eux les saillies musculaires ; décolorée, pâlie par le rayonnement des feux, macérée par de longues sueurs, elle a des reflets onctueux qui rappellent les houilles grasses. — Les chauffeurs frayent peu avec le restant de l'équipage ; ils vivent entre eux, ayant conscience de la dignité de leur profession. Plus instruits que la plupart des matelots, ils recherchent, quand ils sont à terre, d'autres plaisirs que ces derniers ; il est rare de les voir en état d'ivresse, courant les rues et chantant à plein gosier. On les rencontre plutôt au parterre des théâtres, dans certains cafés qu'ils auront adoptés, par petits groupes et toujours entre eux. Ces gens-là forment réellement une classe à part dans la grande famille maritime.

Je trouve dans une étude de M. Vernois, sur la main (1) des ouvriers, la note suivante (p. 19) :

(1) De la main des ouvriers et des artisans 1862.

Chauffeurs. — Signes : Mains, avant-bras et figure enduits d'une poussière noire, grasse; ongles, *idem*. — Attitude un peu renversée en arrière; vaisseaux veineux des mains et avant-bras développés.

Causes. — Action et présence de la poussière des houilles grasses; action de la chaleur des foyers.

VÊTEMENT. — NOURRITURE. — A ne considérer que le vêtement, rien pourtant ne différencie les hommes dont nous parlons d'avec les autres matelots. Ils portent comme ces derniers le chapeau en feutre verni ou le bonnet de travail; pendant l'été, le chapeau de paille. — Comme vêtement de dessous, l'État leur fournit le tricot de coton, qu'ils mettent à même sur la peau, et la chemise de toile blanche à large col bleu rabattu. La cravatte est réglementaire, mais elle devient plutôt un objet d'ornement que d'utilité. Passée sous le col de la chemise et les bouts lâchement liés ensemble au bas de la poitrine, elle laisse le cou complètement libre et nu. Faut-il s'en plaindre? Je ne le pense guère.

Selon la saison et l'ordre donné tous les matins, le chauffeur, s'il ne reste en bras de chemise, se revêt d'une chemise de laine bleue ou du paletot de drap, qui n'est qu'une sorte de veste courte, ou du caban. Ce dernier est le vêtement réservé pour les temps d'hiver, pour les jours froids ou pluvieux; il peut être porté par dessus les deux autres. Le pantalon est de

drap bleu ; de toile blanche pour la belle saison. Le sac du chauffeur contient encore deux paires de souliers et deux paires de bas de laine. Enfin, et spécialement pour servir en temps de chauffe, on lui délivre une vareuse de toile et un pantalon de fatigue ; ce sont en effet à peu près les seules pièces de vêtements qu'il conserve quand il est devant les feux, quand il en conserve.

« Il est accordé aux mécaniciens, aux chauffeurs et aux soutiers, à bord des bâtiments à vapeur de l'État, lorsque les machines fonctionnent pendant plus de douze heures consécutives, une seconde ration de biscuit (soit 550 gr.) ou de pain de frais (soit 750 gr.) et de vin de campagne ou de vin journalier (soit 69 centilitres); cette allocation supplémentaire est réduite de moitié lorsque les machines fonctionnent pendant douze heures seulement ou moins de douze heures (1). »

En dehors de ces circonstances, la ration des hommes de la machine est celle qui revient à toute personne embarquée.

Conditions thermométriques. — Il est important de connaître les conditions thermométriques au milieu desquelles s'exerce la profession de chauffeur à bord des navires. En dehors de toute investigation, il est permis de croire que cette condition de température

(1) Décret sur la composition des diverses rations, etc., 21 juillet 1860.

est celle qui domine dans l'étiologie des affections qui incombent à cette profession. Des observations comparatives ont été suivies à bord de divers navires, déterminant pour un même moment la température de l'air extérieur, et celle de la *chambre de chauffe*, les feux allumés (1).

1° Sur le vaisseau l'*Algésiras*, pendant une traversée de Toulon à Beyrouth en mai 1861. Les moyennes thermométriques de six observations faites pendant chacun des *neuf* jours qu'a duré ce voyage sont indiquées dans le tableau suivant.

(1) *Chambre de chauffe, chaufferie, parquet des chauffeurs*, expressions synonymes par lesquelles on désigne l'espace, devant les fourneaux, dans lequel travaillent les chauffeurs.

DATES.	Température centigrade		OBSERVATIONS.
	à l'air libre (sur le pont)	devant les feux.	
mai 1861			
22	19°,6	47°,0	
23	19°,0	48°,3	
24	20°,0	43°,2	Le chauffage a été interrompu pendant une partie de de la journée.
25	17°,95	45°,0	Une manche à vent établie dans la chambre de chauffe par l'avant du grand mat
26 et 27	16°,3	45°,0	Ces deux jours passés au mouillage de la Sude (Candie), les feux éteints.
28	19°,2	44°,0	Le chauffage a été interrompu de minuit à 6 h. et de 10 h. du matin à 1 h. du soir.
29	20°,2	46°,4	
30	20°,8	47°,0	Arrivée à Beyrouth.
Moyenn pour la traversée.	19°,13	45°,7	Différence 26°,57.

Pendant cette traversée faite à petite vitesse, on a chauffé constamment avec seize fourneaux, c'est-à-dire la moitié des feux. En marge du cahier d'observations, je vois la note suivante du mécanicien principal: « Le chauffage avec la moitié des feux à la marche actuelle est très modéré et par ce fait peu fatigant pour les hommes. »

2° A bord du même vaisseau, pendant la traversée de retour de Beyrouth à Toulon, dans le courant du mois d'octobre de la même année :

DATES.	Température centigrade		OBSERVATIONS.
	à l'air libre (sur le pont)	devant les feux.	
octobre 1861			
18	22°,8	55°,6	
19	22°,7	51°,4	
20	23°,3	50°,0	
21	22°,6	44°,8	
22	21°,1	48°,0	Stoppé à 14 h. du matin et laissé tomber les feux— repris le chauffage à minuit et quart — arrivé le lendemain à Toulon
23	19°,0	47°,9	
24	19°,6	48°,7	
Moyenne pour la traversée.	21°,58	49°,48	Différence 27°,90.

Le nombre de feux allumés a été de vingt pendant cette seconde traversée (1)

3° Le doct. Redlich, des Messageries Impériales, a bien voulu me communiquer des observations relevées par lui à bord du paquebot *la Clyde*, pendant un voyage de 30 jours (du 23 février au 24 mars 1862), de Marseille à la côte d'Asie-Mineure et retour.

(1) Les observations dont les résultats sont consignés dans ces deux tableaux ont été faites sous la direction de M. Dougados, mécanicien principal, auquel je suis heureux d'exprimer ici ma gratitude.

Il résulte de ces observations que, pour cette période de 30 jours, la moyenne générale thermométrique a été à bord de la *Clyde* :

SUR LE PONT.	DEVANT LES FEUX.	DIFFÉRENCE.
17°,3	41°,2	23°,9

4° Le commandant de l'*Eldorado* (M. Reverdit, capitaine de frégate) a fait faire, sur ma demande, à bord de cette frégate, des observations thermométriques analogues aux précédentes.

Il existe sur ce navire deux chaufferies distinctes, une à l'avant, l'autre sur l'arrière; la première est généralement bien aérée, tandis que la seconde l'est beaucoup moins; aussi a-t-on trouvé des différences notables entre les températures de ces deux points malgré l'établissement d'une manche à vent en toile, dans le but de porter de l'air dans la chambre de chauffe de l'arrière. Voici les moyennes de six observations faites chaque jour pendant une traversée d'Alexandrie (Egypte) à Toulon.

DATES.	TEMPÉRATURE CENTIGRADE			OBSERVATIONS.
	à l'air libre (sur le pont)	DEVANT LES FEUX		
		Chaudière avant.	Chaudière arrière.	
janvier 1862				
6	19°,0	25°,0	32°,0	
7	15°,9	29°,0	34°,5	
8	12°,3	31°,1	36°,0	
9	13°,1	31°,0	35°,7	
10	14°,7	29°,2	36°,2	
11 et 12	15°,2	33°,0	35°,2	Une journée à Messine.
13	14°,6	33°,0	36°,3	
14	12°,7	30°,0	34°,8	
15	12°,5	31°,3	37°,5	
Moyenne pour la traversée.	14°,5	30°,3	35°,4	DIFFÉRENCES. Chaudière avant 18°,8. — arrière 20°,9.

5° Pendant un deuxième voyage de l'*Eldorado* d'Alexandrie en France, les observations ont été continuées. On a pu cette fois constater des différences moins considérables entre la température au milieu de laquelle travaillent les chauffeurs et celle de l'air extérieur. La traversée a eu lieu du 26 mars au 2 avril.

Moyenne	Température devant les feux
pour la traversée 16°,8	Chaudière de l'avant 29°,4
à l'air libre.	— de l'arrière 35°,0

Les différences — 12° d'une part, 18° de l'autre — sont un peu plus faibles que celles qui sont indiquées dans le tableau précédent. Cette modification, minime en apparence, et cependant très appréciable dans la pratique, doit être rapportée à l'établissement de manches en tôle, permanentes, puisant l'air au dehors par un large orifice et venant se terminer dans les chambres de chauffe (1).

C° Sur la *Gloire*, frégate cuirassée, navire d'un nouveau type, digne du plus haut intérêt, l'étude thermométrique a été suivie avec la plus minutieuse exactitude par un des nôtres, M. Huillet, chirurgien major. Les observations faites pendant quatre voyages à Alger (aller et retour), sont résumées dans les tableaux qui suivent. Chaque indication a été tirée de cinq observations comprenant la journée de 24 heures.

(1) A bord des navires à roues (ex. : l'*Eldorado*), la chambre de chauffe est éclairée et aérée par de grandes écoutilles, mais sur les vaisseaux et les frégates (*Algésiras*, *Gloire*) son séjour est rendu très pénible à cause de sa position, au fond de la cale, entre deux rangées de chaudières. On en a vu avoir jusqu'à 60° de température en Europe. (Amiral Pâris, *Dictionnaire*, p. 112.)

1^{er} Voyage de Toulon à Alger.

DATES.	Température centigrade		OBSERVATIONS.
	à l'air libre (sur le pont)	devant les feux.	
juin 1861			
8	17°,8	39°,5	Sur 32 fourneaux, 8 seulement (le quart) sont allumés
9	20°,6	39°,5	
10	21°,7	40°,9	
11	20°,8	42°,0	
			Un jour à Alger.
13	23°,9	36°,0	
14	22°,3	39°,1	
15	21°,6	41°,3	
16	21°,1	42°,0	
Moyennes. . .	21°,2	40°,0	Différence 18°,8.

2^{me} Voyage.

DATES.	Température centigrade		OBSERVATIONS.
	à l'air libre (sur le pont)	devant les feux.	
juin 1861			
20	24°,6	40°,0	On chauffe avec la moitié des feux.
21	23°,9	40°,0	
22	24°,0	44°,4	
.			Séjour à Alger.
27	24°,8	46°,0	
28	21°,8	45°,1	
29	20°,8	43°,6	
Moyennes. . .	23°,3	43°,2	Différence 19°,9.

3^{me} Voyage.

DATES.	Température centigrade		OBSERVATIONS.
	à l'air libre (sur le pont)	devant les feux.	
juillet 1861			
4	20°,7	45°,0	Nombre de feux allumés : 24.
5	23°,3	44°,0	
6	24°,5	46°,0	
			A Alger.
9	24°,6	43°,0	
10	23°,0	53°,0	
11	22°,1	45°,5	
Moyennes...	23°,0	46°,0	Différence 23°,0.

4^{me} Voyage.

DATES.	Température centigrade		OBSERVATIONS.
	à l'air libre (sur le pont)	devant les feux.	
juillet 1861			
20	23°,5	45°,0	Tous les feux en activité.
21	23°,8	48°,0	
22	26°,4	52°,0	
			Séjour à Alger.
27	27°,2	50°,0	
28	24°,9	51°,3	
29	26°,8	45°,5	
Moyennes...	25°,4	48°,6	Différence 23°,2.

Nous constatons, ce qui pouvait être prévu, des différences croissantes avec le nombre de feux en activité. Cependant, les deux derniers voyages diffèrent peu sous ce rapport, bien que la température absolue de la chaufferie soit très sensiblement plus élevée pendant la 4^e traversée que pendant celle qui précède.

Résumé synoptique des quatre voyages de la GLOIRE.

DE TOULON A ALGER et retour.	Températures moyennes		Différences.
	à l'air libre (sur le pont)	devant les feux.	
1 ^{er} voyage 8 feux allumés	21°,2	40°,0	18°,8
2 ^e — 16 feux —	23°,3	43°,2	19°,9
3 ^e — 24 feux —	23°,0	46°,0	23°,0
4 ^e — 32 feux —	25°,4	48°,6	23°,2
Moyennes générales. . .	23°,2	44°,4	21°,2

Enfin, il nous suffira, si nous voulons obtenir une donnée générale, de combiner en un seul faisceau les résultats que nous venons de déduire des observations prises à bord de divers navires, dans des circonstances de chauffe, de climat et de saison également diverses.

Noms des Navires.	MOYENNE GÉNÉRALE		Différences moyennes.	
	à l'air libre.	Devant les feux.		
1° <i>Algésiras</i>	19°,13	45°,7	26°,57	
2° <i>Algésiras</i>	21°,58	49°,48	27°,9	
3° <i>La Clyde</i>	17°,3	41°,2	23°,9	
4° <i>Eldorado</i>	14°,5	30°,3 35°,4	15°,8	20°,9
5° <i>Eldorado</i>	16°,8	29°,4 35°,0	12°,0	18°,0
6° <i>Gloire.</i> .	23°,2	44°,4	21°,2	
Dernier résultat. .	18°,0	38°,0	20°,0	

Nous arrivons ainsi par une dernière synthèse à pouvoir établir que *les chauffeurs des navires à vapeur exercent leur profession dans un milieu dont la température est en général élevée de 20° centig. au-dessus de celle du dehors.*

Je ne sais si cette loi peut être acceptée comme vraie sous toutes les latitudes, les observations sur lesquelles elle est fondée n'ayant été faites que dans la Méditerranée. Je serais cependant porté à le croire, en songeant que dans les pays chauds, la température des machines est tellement élevée, qu'elle devient littéralement insupportable pour des Européens.

Au Sénégal, le service des feux et des soutes ne peut être fait que par des noirs.

Les grandes lignes de correspondance des mers de l'Inde et de la Chine n'y emploient que des hommes de couleur et spécialement des Abyssiniens, remarquables par leur haute taille et leur vigueur.

Dans la thèse du docteur Lauvergne (1), je trouve des observations faites sur *l'Asmodée* par M. Aubert, pendant un voyage au Mexique, du 30 janvier au 2 mai 1862. Les différences moyennes obtenues entre la température à l'air libre et celle de chambre de chauffe (10°,9 chaufferie avant, 19° chaufferie arrière) se rapprochent beaucoup de celles observées à bord de *l'Eldorado*, navire de même type, et indiquées ci-dessus.

Dans ce même travail (p.70), on lit : « Sur le transport à vapeur le *Japon*, naviguant dans la Mer Rouge, le thermomètre de la machine a marqué 65°; les hommes ne pouvant supporter la chaleur, on fut obligé de laisser tomber les feux. »

Conditions secondaires. — Il faudrait pour être complet joindre aux documents que je viens de mettre en œuvre, des données au moyen desquelles on pût établir la part de causalité qui revient à d'autres conditions pathogéniques.

(1) Montpellier 1862, N° 31.

Ainsi, la viciation de l'atmosphère de la machine.
 » Je crois, dit avec raison M. Luzet (1), qu'on ne tient pas assez compte dans les machines à vapeur, outre l'élévation constante de la température, des viciations atmosphériques qu'y engendre l'oxydation constante et sur des vastes surfaces d'une grande quantité de matières grasses, et que cet étalage ne se fait pas sans soutirer à l'air respirable une forte proportion d'oxygène.»

Que l'on songe aussi aux émanations miasmatiques qui, sous l'influence de la chaleur, peuvent se dégager de cette énorme masse de houille renfermée dans les soutes à charbon; aux effluves de la cale, de ce *marais nautique*, selon l'expression de M. Fonssagrives, où viennent se rendre les eaux de filtration et les substances grasses liquéfiées. Sur le navire à vapeur se trouvent ainsi réunies les conditions les plus favorables à la fermentation putride: l'eau, le calorique et des matières organiques. Lorsqu'à la suite d'une traversée de quelque durée, ces liquides sont enlevés par la pompe, l'odeur sulfhydrique qu'ils répandent le démontre outre-mesure.

M. Leroy de Méricourt, à bord de l'*Archimède* (2), a eu lieu d'observer les effets «de ces émanations fétides

(1) Thèse citée. Strasbourg 1864.

(2) Histoire médicale de la campagne de l'*Archimède*, thèse de Paris 1855.

provenant de la grande quantité d'huile et de suif qui tombe dans la cale de la machine, s'y mêle à l'eau qui s'y trouve et de là communique avec l'eau des autres cales. Ces eaux grasses sont promptement altérées sous cette température élevée...» — Et il ajoute : « Cette cause joue à mon avis un rôle important dans la nature des maladies que nous avons eues à traiter et principalement dans le développement des coliques nerveuses endémiques des pays chauds, qui, je suis très porté à le croire, ne reconnaissent pas seulement pour cause l'influence de la température élevée. »

Enfin, il serait peut-être utile d'étudier l'ozonométrie de la machine. Des masses métalliques soumises à des frottements incessants, à des rotations rapides, ne sont pas sans donner naissance à des courants électriques. Ces courants ne pourraient-ils point amener dans l'atmosphère des chauffeurs des modifications d'une nature particulière ?

Je laisse à d'autres le soin de poursuivre ces recherches; à chaque jour suffit sa tâche.

CHAPITRE II.

MALADIES DES MÉCANICIENS ET DES CHAUFFEURS.

Si les causes pathogéniques qui viennent d'être indiquées étaient constamment en action, certainement le métier de mécanicien et celui de chauffeur pourraient être rangés au nombre des professions les plus *exposées*, les plus compromettantes pour la santé. Dans la marine de l'État, il est heureusement rare qu'un navire soit appelé à faire de grandes traversées à la vapeur. Dans la Méditerranée, les plus longues courses sont tout au plus de 8 à 10 jours.

Une escadre navigue en réalité beaucoup moins qu'on ne croit. Même dans les campagnes de long cours, la constance des vents réguliers offre l'occasion de se servir des voiles pendant la majeure partie de la navigation.

On conçoit que les dangers inhérents à la profession soient singulièrement atténués par des intervalles plus ou moins prolongés de repos relatif. Aussi verrons-nous que les affections dont se trouvent atteints les gens de la machine, dans les circonstances ordinaires, bien qu'indiquant une modification assez sérieuse de l'organisme par le milieu professionnel, sont loin, le

plus souvent, de présenter un caractère de gravité tel, que la vie soit immédiatement mise en péril. Je dis, *dans les circonstances ordinaires*, car si nous nous trouvons au milieu d'une épidémie, ceux-là qui par la nature de leur profession ont été mieux disposés à subir l'impression de l'influence morbide, auront le triste privilège de lui payer une plus large dette. De même, entre les tropiques, ceux qui travaillent dans l'atmosphère des feux seront bien plus aptes à contracter les maladies des pays chauds : fièvres pernicieuses, fièvres bilieuses, fièvres jaunes, coliques sèches, ces dernières surtout ; car ce qui fait le fond de la constitution du chauffeur, c'est la débilitation, la dépression des forces radicales, l'asthénie.

Lorsque l'on consulte les cahiers de statistique médicale sur lesquels les chirurgiens-majors inscrivent tous les jours les noms des hommes malades, avec l'indication de leur profession nautique, on ne tarde pas à s'apercevoir que le personnel de la machine paraît plus apte à contracter certaines maladies, de même que les lésions de cause externe atteignent de préférence telle ou telle région.

Ceci résulte de recherches faites dans les registres d'inscription de l'*Algérisas*, de la *Gloire* et de l'avisio l'*Ajaecio*.

1° *Algérisas*. — Les maladies qui ont nécessité l'envoi à l'hôpital ou l'exemption de service des gens

de la machine pendant la période de deux années (1858-59) se rangent dans l'ordre suivant, au point de vue de leur fréquence :

Maladies Internes.	Maladies Externes et lésions traumatiques
I. Bronchites.	I. Plaies simples et plaies contuses.
II. Courbatures, fièvres éphémères.	II. Contusions.
III. Angines.	III. Furoncles.
IV. { Fièvres intermittentes.	IV. Maladies vénériennes.
IV. { Embarras gastriques.	V. Absès.
IV. { Diarrhées.	VI. { Brûlures.
V. Hémoptysies.	VI. { Entorses.
VI. { Pneumonie, pleurésie, pleurodynie.	VII. { Panaris.
VI. { Coliques simples.	VII. { Adénites inguinales simp ^s
VI. { Rhumatisme (général) articulaire.	VII. { id. sous-maxillaires
VI. { Douleurs rhumatismales.	VII. { Conjonctivites.
VI. { Névralgie sciatique.	VIII. { Eczéma de la paupière.
VI. { Rougeole.	VIII. { Fluxion dentaire.
	VIII. { Hydarthrose traumatique du coude.
	VIII. { Adénite du creux poplite.
	VIII. { Fracture du carpe.
	VIII. { id. du métacarpe.
	VIII. { Gale.

Le siège des maladies externes est le plus souvent indiqué :

Sur 41 lésions de cet ordre, 15 ont atteint les doigts, la main ou une partie plus élevée du membre supérieur.

14 un point du membre inférieur et le plus souvent le pied, le genou (furuncles).

10 ont leur siège sur la tête, la face, le cou.

Enfin, 2 seulement atteignent le thorax ; ce sont des contusions dont une surtout est notée comme très grave.

Sous la rubrique *Fracture du carpe*, se trouve indiquée une plaie par écrasement des plus sérieuses, qui exigea la désarticulation immédiate du poignet.

2° *La Gloire*. — Pendant une période de près de 2 ans (22 mois, de juillet 1860 à fin avril 1862), le personnel de la machine a été atteint d'un certain nombre de maladies traitées soit à bord, soit aux hôpitaux, maladies qui se succèdent comme il suit dans l'ordre de fréquence.

Maladies internes.**Maladies externes.**

I.	Bronchites.	I.	Furoncles.
II.	Amygdalites.	II.	Plaies simples et plaies contuses.
	Diarrhées.		Contusions.
III.	Embarras gastriques.	III.	Maladies vénériennes.
IV.	Courbatures.	IV.	Brûlures.
V.	Pleurodynies.	V.	Panaris.
	Coliques simples.		Fluxions dentaires.
	Douleurs rhumatismales.		Abcès.
VI.	Ophthalmies.		Conjonctivites.
	Stomatites.	VI.	Fractures des phalanges.
	Adénite strumeuse.		Herpès.
	Constipation.		Lombagos.
	Fièvre typhoïde.		Adénite axillaire.
	Gingivite.		Arthrite du genou.
	Hypertrophie du cœur.		Fracture de l'avant-bras avec écrasement de la main.
VII.	Gastralgie.	VII.	Gale.
	OEdème des pieds.		Hernies.
	Oreillons (parotide).		Orgelet.
	Otite.		Phlegmon.
	Pleurésie.		Rupia.
	Rougeole.		

Le siège des plaies, simples ou contuses, se rencontre à peu près moitié au membre inférieur (jambe, pied); moitié à la main et aux doigts. Parmi ces dernières, nous relevons un fait de traumatisme très grave, un écrasement de la partie inférieure du membre thoracique, s'accompagnant d'une désorganisation si profonde, qu'il a fallu recourir immédiatement à l'amputation du bras. En voici l'observation.

Observation.

Quévainviller (Modeste), âgé de 32 ans, né à Toulon. — Second-maître mécanicien à bord de la *Gloire*.

Broiement du membre supérieur droit à sa partie inférieure par la manivelle de la machine (fracture comminutive, plaie d'artères, lésion des nerfs et des parties molles; etc.). Amputation circulaire immédiate, pratiquée par M. Huillet, chirurgien-major; trois ligatures. — L'accident a eu lieu le 21 décembre 1861, vers dix heures et demie du matin. — Pansement simple; le blessé est transporté à l'hôpital de la marine.

Prescription. — Tilleul sucré, aromatisé avec 10 grammes d'eau de fleur d'oranger; potion avec 1 gramme d'éther.

22 décembre. Le malade a beaucoup souffert de son moignon pendant toute la nuit. Insomnie sans agitation. Ce matin le blessé a eu un peu d'étourdissement qui s'est bientôt dissipé. Pas de fièvre. — *Prescription* : Bouillon, limonade citrique.

23. Hier à quatre heures, un peu de fièvre. La douleur est moindre dans le moignon. La nuit a été assez bonne, le malade a un peu dormi. Pas de selles depuis avant-hier. — *Prescription* : Café au lait; soupe (matin), bouillon (soir), limonade, huile de ricin 40 grammes.

24. Le blessé se trouve mieux, pas de fièvre, selles nombreuses, le sommeil a été bon. — *Prescription* : Café au lait; 2 soupes (matin), 4 bouillons dans l'après-midi, orange, tisane d'orge sucrée.

25. Hier soir, un peu de chaleur à la peau, pas de sommeil, légère céphalalgie. Selles nombreuses. — Le pansement a été changé (5^{me} jour depuis l'amputation); la plaie est en bonne voie de guérison; la suppuration peu abondante. — *Prescription* : Même régime, raisin; décoction d'orge sucrée.

26. Douleur très vive dans le moignon; le malade n'a pas dormi, la peau est chaude, pas de céphalalgie. — *Prescription* : Quart et soupe, du poulet, quart de vin; infusion de tilleul.

27. Vers le soir, sensation de tension douloureuse du côté du moignon. Même prescription.

28. — Nuit assez bonne, pas de fièvre. Douleur assez vive à la partie interne du moignon, sensation de brûlure. La plaie est en très bon état. — Même régime. Potion avec 2 grammes d'alcoolature d'aconit.

29. Même état douloureux du moignon, cependant le malade est sans fièvre, il a bien dormi. — Même prescription, tisane vineuse.

30. Douleurs locales déjà indiquées; la plaie se cicatrise très bien, la suppuration est bien établie. Pas de selles depuis trois jours. — Même prescription. Sulfate de quinine 0,40.

31. La douleur du moignon est diminuée, sommeil de cinq heures, non interrompu. — *Prescription*: Café au lait, quart et soupe, poulet, demi de vin. — Eau vineuse, 2 grammes d'alcoolature d'aconit. Sulfate de quinine 0,40. Lavement simple.

Du 1^{er} janvier au 9, rien d'important. — Régime réparateur.

10. Chûte d'une ligature (18^{me} jour depuis l'opération).

12 janvier. Un peu de rougeur à la partie interne du moignon. Pas de douleur profonde.

13. La rougeur est plus vive.

14. Il s'est formé un petit abcès le long des fils à gauche.

15. L'abcès laisse écouler une assez grande quan-

tité de pus de bonne nature. La rougeur a diminué, pas de douleur.

16. La rougeur a complètement disparu. La suppuration, de bonne nature, diminue de quantité.

17. La suppuration est plus abondante.

18. La cicatrice est très rouge, la suppuration toujours très abondante. Cataplasme émollient.

20. La rougeur a complètement disparu ; la suppuration se tarit. Pansement avec mèche et cataplasme.

27. Les trois ligatures ont tombé successivement. Rien de particulier ; la plaie marche régulièrement vers la cicatrisation.

19 février. Le 2^{me} maître Quévainviller sort de l'hôpital en parfait état de guérison.

Une chose me frappe dans l'histoire de cette amputation : c'est l'absence de réaction ; il n'y a pas eu en réalité de fièvre taaumatique, malgré les circonstances les plus favorables. Le blessé est âgé de 32 ans, il est atteint en plein état de santé, opéré immédiatement, avant la fièvre, comme dit M. Malgaigne (1) ; et cependant la fièvre ne vient pas, ou si elle se montre, c'est avec si peu d'intensité, que l'état du malade, le régime ne sont en rien modifiés.

Je n'hésite pas à attribuer cette immunité à la débi-

(1) Médecine opératoire, p. 265, 7^{me} édit. 1861.

litation résultant de la profession exercée par le blessé. Puisque l'asthénie est devenue en quelque sorte l'état constitutionnel chez les chauffeurs et les mécaniciens, on ne saurait être surpris que ces hommes soient mal disposés pour la réaction. Le ton de l'économie chez eux s'est abaissé d'un degré, les fonctions pathologiques aussi bien que les fonctions physiologiques ont perdu quelque chose de leur énergie; l'organisme ne réagira qu'avec lenteur et mesure contre le choc traumatique.

Furoncles. — Les furoncles, très fréquents, affectent une sorte de prédilection pour le membre supérieur; la région où on les voit apparaître ensuite le plus habituellement, est celle du genou. Remarquons que pendant le travail de chauffe, ces parties dirigées en avant reçoivent de plus près que le reste du corps le rayonnement de la masse en combustion.

Mais n'existe-t-il pas une cause organique plus générale à laquelle peut être rattachée cette fréquence des furoncles chez les hommes soumis à des températures élevées?

Les expériences de Letellier (1) ont fait voir que (le milieu atmosphérique restant normal quant à sa composition), l'exhalation de l'acide carbonique par la respiration est d'autant moindre, que la température

(1) Dans Longe, *Physiologie*, t. I, p. 575.

est plus élevée. Dans un temps donné, la *quantité absolue* de ce gaz exhalée par l'appareil respiratoire est beaucoup moindre que dans le cas où les expirations sont fréquentes et la température plus basse (p. 577) C'est un fait connu que le foie se fait alors l'auxiliaire, le *vicaire* du poumon, comme disent les traducteurs de Frerichs (1).

Or, je croirais volontiers qu'une relation non moins étroite existe entre le poumon et la peau. Les résidus carbonés qui ne sont pas éliminés par les voies pulmonaires, que la sécrétion urinaire, de beaucoup diminuée, ne porte pas davantage au-dehors, seraient ainsi poussés vers la périphérie (comme d'ailleurs tous les corps étrangers) et définitivement éliminés avec le bourbillon et la formation purulente qui l'entoure. Ce serait là le premier degré d'une intoxication carbonique, dont l'hépatite et l'abcès du foie représenteraient la dernière époque.

3° Pendant près de deux années (1859-60) passées sur l'avisio l'*Ajaccio*, en station dans le Bosphore, les maladies observées sur les hommes de la machine ont été par ordre de fréquence.

(1) Traité pratique des maladies du foie, 1862.

Maladies Internes. Maladies Externes.

I.	{	Courbatures.	B.	{	Brûlures.
		Diarrhées.			Plaies au pied (dont une très grave).
		Embarras gastriques.			
II.		Gastralgie.	II.		Abcès.

Mais j'ai voulu savoir plus exactement la part qu'avaient pris les mécaniciens et les chauffeurs à l'état nosologique de ce petit navire. — Pendant 23 mois d'armement (l'effectif moyen de l'équipage étant, tout le monde compris, de 62 hommes ; celui du personnel de la machine de 9 hommes ou 14 p. $\frac{1}{4}$), nous avons eu pour l'équipage :

Journées de maladies à bord,...	548	}	966
<i>Id.</i> d'hôpital à terre.....	418		

Sur ce nombre, il revient pour la machine :

Journées de maladie à bord.....	83	}	170
<i>Id.</i> d'hôpital à terre.....	87		

Ce dernier total est vis-à-vis du précédent dans le rapport de 17 à 100, c'est-à-dire que lorsque l'équipage entier donne cent journées de maladie, les gens de la machine qui sont à l'équipage comme 14 : 100,

fourniront à eux seuls 17 journées de maladie au lieu de 14, comme on aurait pu s'y attendre.

Ce nombre ne manquera pas de paraître considérable, si l'on songe que, pendant ces deux ans de station, l'*Ajaccio* n'a pas compté plus de 50 jours de chauffe, et que par conséquent les chauffeurs devaient se trouver dans des conditions à peu près semblables à celles dans lesquelles vivait le reste de l'équipage.

Enfin, j'ajouterai ici les conclusions suivantes, déduites par mon ami et collègue M. Barthélemy, dans son rapport sur le service de santé de la frégate à vapeur l'*Isty* (1858) :

1° Les courbatures, diarrhées, bronchites sont les indispositions fréquentes des chauffeurs; 2° leur profession les expose aux inflammations des muqueuses de la tête; 3° leur travail manuel rend assez fréquents chez eux les abcès et phlegmons de la main, des doigts et les adénites suppurées de l'aisselle; 4° les alternatives d'obscurité, quand les fourneaux sont fermés, et d'éclat de lumière quand ils sont ouverts, peuvent occasionner des conjonctivites; enfin, le maniement du charbon expose encore les yeux à un autre danger, l'implantation dans la conjonctive de corps étrangers.

Brûlures. — Les brûlures dont il s'agit plus haut sont des brûlures simples du deuxième degré. Ce n'est pas qu'elles se présentent toujours avec ce caractère de bénignité. Il y a loin de là, en effet, à ces

terribles brûlures internes occasionnées par la vapeur d'eau inspirée.

On se souvient peut-être du triste accident du *Roland* (24 septembre 1858). Pendant des essais que faisait ce navire, une chaudière éclate ; la pression était à 0^m,75.

Instantanément la chambre de chauffe fut remplie de vapeur d'eau à la température d'environ 120° centigr. « Vingt-trois hommes avaient été atteints grièvement, dont plusieurs pères de famille ; c'était plus qu'un malheur ordinaire, c'était un vrai désastre et une consternation générale (1). » Quatorze succombèrent.

« Quand ils arrivaient à l'air en s'échappant de cette fournaise ardente, ils apparaissaient hâves et effrayants comme des spectres. Les uns se roulaient sur le pont en jetant des cris perçants, d'autres fuyaient hors du bâtiment comme si les flammes les poursuivaient encore : *c'était l'image d'un grand martyr*, disait une des victimes de cet horrible accident. La forme tout entière des mains restait aux vêtements de ceux qui se déshabillaient à bord ; quelques-uns couraient par les quais, les mains élevées ; plusieurs marchèrent jusqu'à l'hôpital, parlèrent encore à leur arrivée, sans se douter de la gravité de leurs

(1) Doct. Lalluieux d'Ormay. — Gazette médicale de Paris, 1859.

blessures qui devaient leur faire perdre la vie quelques heures plus tard. (L. d'Ormay.)

Ce fut un lamentable spectacle, quand nous vîmes arriver à l'hôpital ces hommes bouillis par la vapeur. M. d'Ormay a fait le récit de cette journée funèbre : « il est difficile de se faire l'idée d'un spectacle plus affreux que celui qu'offrit la salle des blessés de notre hôpital, au moment de l'arrivée de ces malheureux.

« La peau de la face était chez presque tous blanche, sans ressort, comme bouillie, et sur ces visages décolorés les yeux seuls paraissaient vivants et animés de l'expression de la douleur et du désespoir. Chez quelques-uns la brûlure était générale ; toute la peau, humide et grisâtre, perdait son épiderme, comme un cadavre de plusieurs semaines ; les ongles pendaient au bout des doigts avec l'épiderme détaché en gantelet, et cette peau froide et décolorée qu'en aurait pu croire insensible, recevait du contact de l'air une si vive impression de douleur, que les blessés poussaient des hurlements affreux et appelaient la mort à grands cris.

« D'autres, d'une voix rauque et entrecoupée, faisaient entendre de sourds gémissements ; c'étaient ceux chez lesquels les voies aériennes étaient profondément atteintes et qui rendaient avec effort l'épiderme de la langue, des parois de la bouche et même de l'épiglotte ; d'autres enfin restaient sans mouvements et sans chaleur, dans un état de stupeur, qui finissait rapidement par la mort. »

A l'autopsie, faite par le docteur Guillaibert, on trouvait la langue complètement dépouillée, rouge et saignante; la muqueuse bucco-pharyngienne pâle, plissée, soulevée partiellement, ou réduite en une espèce de pulpe blanchâtre mêlée à du mucus gluant. — La muqueuse du larynx se détache avec la plus grande facilité, même au simple contact des doigts; il en est de même dans toute l'étendue des voies aériennes; les dernières ramifications bronchiques sont seules épargnées. Il semble que l'action de la vapeur s'étant épuisée pendant sa course, n'a pas pu déterminer l'ustion des parties les plus profondes de l'arbre aérien.

Tel fut l'événement du *Roland*. Une fois déjà la marine avait eu à déplorer un sinistre semblable. C'était à bord du yacht le *Comte-d'Eu* (aujourd'hui la *Reine-Hortense*), en 1847. Vingt-et-un hommes furent blessés, treize succombèrent (1). Là aussi on voyait l'épiderme macéré se détacher des mains comme on ferait d'un gant,

Ces deux explosions sont les seules dont la marine garde le triste souvenir.

Coliques métalliques. — Parmi les troubles intestinaux que nous avons indiqué, on ne trouve rien qui ressemble aux coliques saturnines. Une seule fois nous

(1) Communication de M. Lafond, capitaine de frégate, témoin oculaire.

voyons un fait de constipation, nécessiter l'exemption de service; mais j'ai hâte d'ajouter que la maladie n'a pas duré plus de trois jours. Il serait cependant rigoureusement possible que l'on eût en à faire à une constipation d'origine plombique: M. Lefèvre a fait connaître les conditions favorables qui s'offrent à bord des navires pour le développement de cette cruelle maladie. Aussi croyons-nous avec lui que la colique saturnine menace les hommes de mer et particulièrement les mécaniciens à raison de la nature de leurs travaux.

Le docteur Roulland (1) a vu la colique de cuivre survenir, quoiqu'on en ait dit, chez des chauffeurs qui étaient restés plongés un certain temps dans une atmosphère cuivreuse. Je ne puis mieux faire que de donner *in extenso* l'observation de l'auteur.

« J'eus à traiter, à bord du *Fulton*, quatre entérites cuivreuses (coliques de cuivre) provoquées par le travail auquel on soumit certains hommes et qui consistait à débarrasser, dans les chaudières même, les tubes de ces chaudières, des dépôts salins qui les recouvraient. Malgré les soins que prenaient ces hommes de ne pas attaquer le métal des tubes, il est probable qu'ils l'entamaient un peu et qu'il se faisait ainsi une atmosphère cuivrique d'autant plus

(1) Roulland, Thèse de Montpellier, 1859, n° 97.

délétère qu'elle était confinée dans un espace plus étroit et fort peu ventilé d'ailleurs. C'est à ce point qu'un chauffeur (celui chez lequel du reste la maladie se présente avec son plus haut degré d'intensité) en fut atteint après un séjour de quatre heures seulement dans la chaudière. Il faut l'avouer, cet homme était d'une malpropreté excessive, ne se servait pas des vêtements spéciaux qu'il avait pour les diverses besognes auxquelles il était astreint, et gardait ordinairement sur lui des vêtements mouillés, couverts d'huile, de graisse ou de charbon. Dans ce dernier cas, et malgré les recommandations qu'on lui avait faites, il était allé travailler dans les chaudières avec des vêtements de drap qu'il conserva sur lui la journée entière et même pendant la nuit, car, à cette époque, les nuits étaient fraîches et humides. Est-ce à ce manque de précaution qu'il doit d'avoir été atteint si violemment, alors qu'il avait passé si peu de temps dans l'atmosphère cuivrique ? Je le crois, quand je vois qu'il est resté près de 12 jours à l'hôpital avec une entérite vraiment très violente, avec réaction fébrile très prononcée ; pendant que chez les autres il suffit de 3 à 5 jours de régime, de tisanes rafraichissantes, de quelques lavements amylacés, laudanisés, pour faire disparaître les coliques et les selles jaunâtres striées de vert, glaireuses, filant comme une masse d'albumine, caractéristiques de la colique de cuivre.

* Sur dix hommes employés à ce travail, quatre

furent atteints : un très fortement, le second avec une intensité moyenne, les deux autres assez légèrement. Chez ces derniers, il y avait à peine des douleurs abdominales; les selles seules, toujours caractéristiques, étaient plus nombreuses que de coutume (5 à 7 par 24 heures).

« Les deux autres, le premier surtout, eurent des vomissements, des garde-robes fréquentes (10 à 15), et des coliques d'une grande violence. »

MALADIES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE.

On aura sans doute remarqué la fréquence des affections de l'appareil respiratoire (bronchites, angines, amygdalites). C'est très probablement au passage brusque de la machine sur le pont que sont dues beaucoup d'entre elles. Si nous ne voyons pas plus souvent survenir des lésions plus profondes (pneumonie, pleurésie) à la suite de ces imprudences, c'est que les mécaniciens et les chauffeurs, retournant immédiatement dans la machine et se retrouvant dans une température élevée, rétablissent sans y songer la transpiration, dont l'arrêt prolongé fût devenu funeste. N'oublions pas d'ailleurs que nos recherches n'ont porté que sur des

hommes malades à bord, et que chez plusieurs d'entre eux envoyés aux hôpitaux sous les titres de *courbature*, *fièvre* (?), on a pu voir survenir ultérieurement les signes d'une affection sérieuse de l'appareil pulmonaire.

M. Quermelleuc (1), étudiant l'hygiène des diverses professions maritimes, ne manque pas de signaler, pour ce qui concerne les chauffeurs, les conséquences des variations de température auxquelles ils sont exposés; que trop souvent même ils cherchent à provoquer bien loin de s'en défendre.

« De l'hématose imparfaite, qui provient de la raréfaction de l'air surchauffé, résulte pour ces hommes une gêne de la respiration qui les affecte vivement dans leurs travaux. Mais ce qui nuit encore plus à leur santé, ce sont les variations brusques de température auxquelles ils s'exposent à chaque instant. Négligeant de se couvrir, ils passent presque nus de l'avant à l'arrière de la machine, et nous avons vu les chauffeurs venir, ruisselants de sueur, sur le pont rendre compte à l'officier de quart de l'état des soutes. Nous regrettons qu'une mesure salubre n'oblige pas ces hommes à prendre plus de précautions. L'excessive chaleur à laquelle ils sont soumis fait qu'ils recherchent la fraîcheur où ils peuvent la trouver. Nous avons vu souvent ces malheureux tendre les hamacs sous les

(1) Thèse de Paris, 1860, N° 20.

manches à vent et à travers les panneaux de la machine, et y chercher l'air frais qui leur arrive du pont; aussi plus que tous les autres, sont-ils exposés aux phlegmasies pulmonaires. La phthisie fait des ravages épouvantables parmi eux; les conditions dans lesquelles ils vivent en rendent suffisamment compte. »

Pour obtenir particulièrement sur ce point des données plus précises que celles fournies par les registres des navires, notre intention était de compulser les feuilles cliniques des hôpitaux maritimes du port de Toulon. C'eût été un travail intéressant à poursuivre, et qui, comprenant une période assez étendue, eût fourni des résultats décisifs. Les exigences du service nous ayant, sur ces entrefaites, éloigné de France, nous avons dû, à notre grand regret, renoncer à ce projet.

Le docteur Bathélemy (rapport de l'*Isly*) n'est pas éloigné de croire que la profession de chauffeur contribue à hâter l'évolution des tubercules.

Il n'est pas rare, paraît-il, de voir survenir dans les pays chauds et quelquefois dans la Méditerranée en certains parages, pendant les grandes chaleurs de l'été, des congestions pulmonaires, plus ou moins intenses, chez les chauffeurs (docteur Bruguier, à bord du vapeur de commerce le *Kabyle*). — Cet accident serait souvent observé sur les avisos qui font la navigation des rivières de la Guyane.

DIARRHÉES. COLIQUES SIMPLES. — Les diarrhées et coliques simples tiennent une place assez élevée dans notre énumération des maladies des chauffeurs. La cause principale qui leur donne naissance est, à n'en pas douter, l'abus qu'ils font de l'eau froide pendant le travail de chauffe. Pour tromper la chaleur qui les pénètre et suppléer à d'énormes déperditions sudorales, ils se donnent de véritables indigestions d'eau.

Pour les soutiers, il faut joindre à cette cause l'absorption des gaz délétères qui prennent naissance dans les soutes. « La température moyenne assez élevée des soutes à charbon détermine le développement de gaz délétères qui se condensent par le confinement de l'atmosphère, et peuvent compromettre la santé des hommes qui y sont employés; aussi les soutiers sont-ils souvent affectés de coliques violentes qui, jointes à l'anémie, sont les attributs de la profession (1). »

COLIQUES SÈCHES. — Lorsque les navires à vapeur se trouvent dans les pays chauds, les gens de la machine sont exposés, et plus particulièrement que les autres personnes de l'équipage, à une des plus graves affections du cadre nosologique : la colique sèche.

Déjà trop connue des équipages en station dans les pays chauds, la colique sèche est devenue plus fréquente à mesure que la navigation à vapeur a pris plus

(1) Quermeleuc, Thèse citée.

d'extension. Dans certaines circonstances, les chauffeurs sont seuls atteints; le plus souvent, ils sont plus maltraités par la maladie que tout le reste de l'équipage. — Larrey avait déjà remarqué, pendant la guerre d'Espagne, que les maréchaux-ferrants étaient plus exposés à contracter la colique de Madrid.

Cette prédilection de la colique sèche pour des gens exposés à de hautes températures, tels que mécaniciens, chauffeurs, soutiers, forgerons, cuisiniers, boulangers, n'est pas un fait fortuit. Je le vois relevé dans un grand nombre de publications sorties de nos écoles.

M. Gestin (1) nous dit: « Tous les mécaniciens de l'*Archimède* dans les mers de l'Inde, et eux seuls, avaient été en proie à la colique sèche. »

Voici le docteur Lemarié qui témoigne dans le même sens (2): « Pendant le séjour du *Crocodile* à la station de Madagascar, tous les chauffeurs de ce bâtiment ont été atteints de coliques sèches; et de pareils faits ne sont pas rares. Les chirurgiens de l'Inde anglaise ont fait la même remarque. »

L'influence du calorique, comme cause prédisposante, est nettement indiquée par M. Letersec (3); il fait remarquer que si la maladie affecte plus souvent

(1) Gestin, Thèse de Paris, 1857.

(2) Vastel-Lemarié, Thèse de Montpellier, 1851, N° 22.

(3) Letersec, Thèse de Montpellier, 1855, N° 52.

les hommes préposés à la surveillance des cuisines distillatoires, c'est que ceux-ci se trouvent dans les mêmes circonstances que les chauffeurs. Et il ajoute : « Tous les chirurgiens de la marine s'accordent à regarder comme plus exposés aux coliques sèches les hommes employés dans la machine et dans les soutes à charbon. Dans le rapport de M. Hervé, chirurgien-major de l'*Espadon*, nous trouvons sur 21 hommes atteints, 8 affectés au service de la machine, tant mécaniciens que chauffeurs, le coq de l'équipage et un cuisinier.

Il nous serait facile de multiplier ces témoignages ; nous pourrions invoquer celui d'un médecin dont le nom n'est pas sans autorité, M. Dutrouleau : « Si les hommes employés à la machine ne sont pas toujours les plus maltraités, il est beaucoup de bâtiments cependant où les chauffeurs et les mécaniciens ont tous été malades et quelquefois les uniques malades (1). »

L'ouvrage de M. Lefèvre (2) est rempli de faits recueillis sur divers points du globe, qui témoignent de la plus grande fréquence de la colique sèche dans nos stations navales, depuis que la navigation à vapeur a pris plus d'extension, et aussi de l'aptitude particulière que les gens de la machine ont à la contracter. Un médecin anglais de la compagnie du Pacifique

(1) Un mot sur la colique végétale. Archives générales 1835.

(2) Recherches sur les causes de la colique sèche. Paris 1839.

(docteur Buel) va jusqu'à la désigner sous le nom de *colique des chauffeurs* (1).

Enfin, M. Fonssagrives, dont il importe d'avoir l'avis dans toute question qui touche à l'hygiène navale, dit de son côté (1) : « Je ne me rappelle pas, pendant les quatre années que j'ai passées sur la côte d'Afrique, un seul navire à vapeur qui n'ait eu à souffrir de la colique sèche ; quelques-uns d'entr'eux et en particulier le *Caraïbe*, l'*Espadon*, l'*Australie*, l'*Eldorado* ont été fort mal traités, tandis que les bâtiments à voile, plus nombreux, et présentant un effectif plus élevé, ont joui d'une immunité remarquable. »

De ce qui précède, nous pouvons en résumé, tirer la conclusion suivante : Dans les pays chauds, les gens de la machine, et généralement toute personne soumise à l'influence habituelle d'une température élevée, seront particulièrement aptes à être atteints de coliques sèches.

ÉPIDÉMIES. TYPHUS. — En temps d'épidémie, les chauffeurs, déjà affaiblis, débilités par la nature même de leurs travaux, sont en quelque sorte dévoués à la maladie régnante.

L'observation en a été faite bien des fois. Pour ne citer qu'un exemple : pendant la guerre de Crimée,

(1) Lefèvre, p. 195.

(2) Union médicale, 1856.

notre ami et camarade le docteur Michel, voit sévir le typhus à bord du navire sur lequel il était embarqué. « Une particularité, nous dit-il, qui mérite d'être notée, c'est que sur les 58 typhiques, 21 hommes appartenaient au personnel de la machine comme maîtres, chauffeurs, matelots-chauffeurs et soutiers. Comment expliquer cette énorme proportion de près de la moitié sur le chiffre total, autrement que par l'état anémique particulier aux hommes de cette rude profession maritime, par les causes dépressives d'abondantes déperditions sudorales et d'une hématoze imparfaite, résultant de leur séjour prolongé devant les feux, dans les soutes à charbon, ou dans la chambre de la machine ? (1). »

SYPHILIS. — Enfin, on a noté encore (Barthélemy-Redlich) chez les hommes exposés aux températures élevées, une plus grande rapidité dans l'évolution des accidents ultérieurs de la syphilis. Le premier de ces observateurs cite un fait dans lequel les accidents secondaires les plus tranchés, les plus nombreux se montrèrent 15 jours après l'accident primitif. « C'était, dit-il, une vraie poussée vénérienne vers la peau et les muqueuses. »

Nous ne poursuivrons pas davantage cette partie de

(1) Relation médico-chirurgicale de la campagne du *Christophe-Colomb*, dans la Mer Noire.

notre étude. Ce que des recherches plus étendues ne manqueraient pas de mettre en lumière, c'est « l'insalubrité plus grande des navires à vapeur, qui dans toutes les escadres, dans toutes les stations ont offert un nombre plus considérable de malades que les navires à voile séjournant dans les mêmes lieux (1). » Et quels sont les hommes sur lesquels pèse surtout cette insalubrité ? Un médecin de la marine, sous les ordres duquel nous nous souvenons avec plaisir d'avoir navigué, répond très nettement : « Les chauffeurs, les mécaniciens, tous les employés de la machine à bord des bâtiments à vapeur, sont des hommes qui s'usent rapidement et qui fournissent généralement un grand nombre de malades (2). » *Qui s'usent rapidement !* Qu'on veuille bien remarquer la vérité de cette expression : ceci n'est point encore la maladie ; c'est la déperdition de tous les jours, un phénomène normal, physiologique, mais dont l'accomplissement se trouve singulièrement hâté par les travaux pénibles de la machine, l'exposition devant les feux. Si bien qu'il arrive un jour où l'organisme impuissant, à bout de forces, *usé*, en un mot, ne sait plus s'opposer à l'action morbide ; alors survient la maladie.

Le but de l'hygiène, c'est d'exposer les moyens par lesquels on peut retarder cette usure de l'homme.

(1) Mauger, Thèse de Paris, Scorbut, 1856.

(2) Maisonneuve, Thèse de Paris, 1853.

CHAPITRE III.

La marine est riche en *Manuels*, on a fait le manuel du canonnage, celui du fusil, celui de la timonerie, les règlements abondent; au livret du marin est joint un résumé du code pénal maritime: en vérité, de ce qui intéresse l'homme de mer, un seul point n'a jamais été traité, je veux dire, traité pour son usage et mis à sa portée, c'est l'*hygiène*. Ajoutez un livre bleu à ceux qui existent, dites au matelot que dans ce livre il trouvera de bons avis pour la conservation de sa santé, soyez ici sobre de science, présentez les conseils que vous donnerez sous une forme qui plaise, et vous verrez que le petit livre sera lu par l'équipage, médité, commenté les jours de sac et qu'enfin il portera ses fruits.

Dans ce traité populaire, il sera bon de faire un chapitre pour les hommes de la machine.

L'hygiène du chauffeur touche à deux ordres de faits: les uns dépendent de conditions individuelles, les autres doivent être rapportés à des conditions inhérentes à la profession elle-même. Je les séparerai sous les titres: Hygiène de l'homme. — Hygiène de la profession.

A. HYGIÈNE DE L'HOMME.

Nous revenons ici sur le désir exprimé plus haut, au sujet de la distribution du service de la machine : diviser le personnel en trois groupes, chacun d'eux ayant à faire un quart de jour et un quart de nuit, soit huit heures de travail sur vingt-quatre. On devrait faire de cette mesure l'objet d'une circulaire afin qu'elle fût établie et généralisée une fois pour toutes.

Nous demandons qu'il soit ajouté au sac des marins et particulièrement des gens de la machine: 1° *un tricot de laine* dont ils se couvriront dans les pays froids la poitrine et les bras en quittant le quart, après s'être lavés comme nous le dirons bientôt; 2° *une ceinture de flanelle*. On leur recommandera de l'appliquer sur le ventre dès le plus léger trouble abdominal. Cette ceinture a été bien utile en Crimée; en 1857, M. Gassies la demandait pour nos hommes (1). Il serait à désirer, disait-il, que le Gouvernement généralisât pour tous les matelots, ce qui a été fait dans quelques colonies, et qu'il leur distribuât des ceintures de laine; cette simple mesure produirait, nous en sommes persuadé, les plus heureux résultats.

Les communications du mécanicien de service avec

(1) Thèse de Montpellier, 1837, N° 15.

l'officier de quart sur le pont se font le plus ordinairement par un tube en gutta-pércha ; il peut arriver cependant que le mécanicien soit obligé de monter sur le pont, et il court alors risque de maladie, en passant, de la température de la machine à celle de l'extérieur. Pour qu'il soit garanti en pareille circonstance, nous renouvellerons un désir exprimé déjà par M. Leroy de Méricourt (1), qu'une capote de factionnaire soit pendue dans un coin de la machine et endossée par celui qui se trouvera dans l'obligation d'aller à l'air froid.

Les plaies, les contusions des pieds, des orteils, produites, surtout chez les soutiers, par les éboulements de houille, peuvent être évitées, en chaussant ces ouvriers de *sabots*. — Rien n'est petit en hygiène : ces blessures, peu graves quoique fréquentes, retiennent souvent exempts de service, pendant une période de 2, 6 et 8 jours, ceux qui en sont atteints. Les *sabots* vont s'user, se brûler ? sans doute ; mais ils coûteront moins cher à remplacer que les journées de maladie.

Comme nous l'avons dit plus haut, le décret du 21 juillet 1860 accordé aux mécaniciens, chauffeurs et soutiers, pendant que la machine fonctionne, une ration supplémentaire de vin et de pain ou de biscuits. On a compris que ces hommes avaient besoin de suppléer, par

(1) Campagne de l'*Archimède*. Thèse citée.

une nourriture plus abondante, aux déperditions qu'ils subissent pendant qu'ils sont devant les feux. Cette intention, qu'on ne saurait trop louer, n'est cependant qu'imparfaitement remplie. Ils trouvent, il est vrai, au moment du repas une plus grande somme d'aliments; mais pendant qu'ils sont devant les feux, exposés à une chaleur intense, que l'organisme lutte contre l'élévation de la température par l'exhalation continue d'une sueur abondante, que donnons-nous à nos chauffeurs pour soutenir leurs forces? — De l'eau, dont ils se gorgent sans se désaltérer. Sous certaines latitudes, cette eau est acidulée, ce qui est bien pis. Je propose qu'on leur donne une boisson qui les désaltère et les empêche de se *dénourrir*, ce sera un mélange d'eau, de café et d'eau-de-vie dans les proportions suivantes :

Eau.	10 parties
Café d'équipage. . .	8 —
Eau-de-vie ou tafia, .	2 —

L'expérience dira quelle est la quantité de cette boisson qu'il faudra accorder à chaque homme pendant son quart.

Lorsqu'un homme, à demi-vêtu, a passé 4 heures dans la chambre de chauffe ou dans les soutes, il est impossible, quelque soigneux qu'il soit de sa personne, que son corps ne soit couvert d'une couche de poussière de charbon, à laquelle se sont mêlées les émanations des substances grasses, versées sur les divers points

de la machine. Si l'on veut que le chauffeur conserve la santé, il est indispensable de lui donner, à la fin de son quart, les moyens de se laver; d'enlever de sa peau cette couche charbonneuse, sans qu'il ait besoin toutefois de sortir de la machine; car en ce moment le passage à une température moins élevée peut lui être funeste. Un chauffeur qui pourra se savonner après son service, et se reposer, le corps net, dans des vêtements secs, sera à l'abri de bien des causes de maladie.

Pour arriver à ce résultat, il faut trois choses : du savon, de l'eau chaude et une baignoire.

Le savon entre déjà dans les approvisionnements du navire; il suffira d'en augmenter la quantité. L'eau chaude ne nous manquera pas, la machine se la donnera elle-même; elle fait de l'eau distillée; il sera toujours facile d'en dévier la quantité nécessaire pour le lavage des hommes de quart. Ce n'est plus qu'une affaire de tuyaux. — Reste la baignoire! Or, je dis qu'ils sont bien rare les navires où un commandant, soucieux de la santé de son équipage, ne trouvera pas l'emplacement nécessaire pour en établir une, si non deux.

En écrivant ces lignes, je ne fais d'ailleurs que paraphraser une lettre circulaire du Ministre de la marine.

*Le Ministre de la marine aux Préfets maritimes ,
Officiers généraux et autres , commandant à
la mer.*

Paris , 8 janvier 1858.

Messieurs , le rapport d'ensemble que m'a adressé M. le vice-amiral Tréhouart à la suite de l'inspection générale qu'il a faite au mois de septembre et d'octobre derniers , des bâtiments appartenant à l'escadre d'évolution , contient une observation qui intéresse les matelots chauffeurs et qui est ainsi conçue :

« Des soins d'hygiène et de propreté plus grands
» pourraient être pris facilement à l'égard des chauffeurs ,
» en établissant près de la machine une espèce de gatte
» formant baignoire , où ils se nettoieraient à l'eau
» chaude , lorsque leur quart est fini , et prendraient
» des vêtements plus propres et plus chauds , avant de
» quitter la cale , qu'ils abandonnent souvent en sueur ,
» pour aller se laver sur le pont à l'eau froide. »

L'observation de M. le V.-A. Tréhouart est très juste , et je vous invite à faire des recommandations spéciales pour que l'on mette en pratique le moyen ci-dessus indiqué , toutes les fois que la disposition des lieux le permettra.

(Bulletin officiel de la marine 1858.) Signé, **HAMELIN.**

Cette lettre honore tout à la fois celui qui l'a signée et celui qui l'a suggérée. On est heureux de voir un ministre et un chef d'escadre, conspirer tous deux pour le bien-être d'une des classes les plus intéressantes de la grande famille maritime; et l'on n'éprouve plus qu'un regret, c'est que des recommandations, visant à un résultat d'une utilité si manifeste, soient restées à l'état de lettre-morte pour la plupart de ceux qui ont entre les mains la charge périlleuse du commandement.

Après le bain, le chef mécanicien qui quitte le quart, aura soin que ses hommes prennent des vêtements suffisants, le tricot de laine ou de coton, suivant la saison; qu'ils tendent leurs hamacs en dehors des ouvertures des panneaux et assez loin des manches à vent, pour qu'ils soient à l'abri d'un courant d'air froid.

En résumé, ce que nous désirons pour l'homme de la machine se réduit à ceci: tricot de laine, ceinture de flanelle, sabots; boisson désaltérante et tonique pour le temps de chauffe; bain et lavage au savon après le service.

On le voit, nous ne demandons rien d'excessif, rien qui ne soit d'une utilité incontestable, non seulement pour l'homme, mais aussi pour l'État, qui a tout intérêt à veiller sur la santé de cette classe intelligente de marins, gens indispensables à la conduite

du navire et dont le recrutement est une question sérieuse pour notre marine.

B. HYGIÈNE DE LA PROFESSION.

Les grands ennemis des mécaniciens sont : en premier lieu , la chaleur et les émanations miasmatiques de la cale ; parfois, le plomb ; et , en de rares circonstances , la vapeur elle-même.

§ I. Le règlement du service intérieur à bord des bâtiments porte , art. 469 : Le maître-mécanicien s'attache à prendre toutes les mesures possibles pour diminuer la chaleur de la chambre des machines.

Pour obéir à cette prescription , deux ordres de moyens peuvent être employés :

1° Les uns ont pour but de diminuer le rayonnement des surfaces échauffées ; ainsi *le feutrage* : le feutre peut avoir jusqu'à 5 centimètres d'épaisseur ; il est alors mou et poreux, ce qui le rend très peu conducteur du calorique, et par suite très propre à préserver des déperditions de chaleur les corps qu'il entoure. Il serait à désirer que toutes les parties des chaudières et des tuyaux exposées à l'air fussent recouvertes de feutre, préservé à l'extérieur par de légères feuilles de tôle ou des planches même ; il en résulterait non seulement une chaleur moindre dans la chambre de la

machine où travaillent les chauffeurs, mais aussi une économie de combustible très considérable. Le commerce l'a tellement senti que les grands paquebots ont les faces de leurs chaudières, leurs tuyaux et même leurs cylindres ainsi feutrés et recouverts de planches peintes et travaillées avec soin.

2° Les autres ont pour résultat d'activer la circulation de l'air dans les parties profondes du navire. De ce nombre sont les *manches à vent* et les *ventilateurs*.

Les chambres de chauffe manquent souvent d'air ; les chauffeurs en souffrent beaucoup. Pour leur en fournir, ainsi qu'à la combustion, il est utile d'établir de très gros tuyaux en zinc ou en tôle, débouchant devant les foyers et s'élevant au-dessus des bastingages par leur autre extrémité, qui se termine en large entonnoir : telles sont les manches à vent permanentes. Suffisantes et faciles à installer à bord des navires à roues, elles n'ont pas, paraît-il, fourni encore assez d'air au parquet actuel des chauffeurs, situé entre deux rangées de chaudières ; de plus, les manches à vent ne font descendre de l'air que lorsqu'il y a de la brise ou que le navire marche avec rapidité, elles sont par conséquent inutiles en temps de calme ; c'est-à-dire dans les moments où elles seraient le plus nécessaires. On a donc eu recours aux ventilateurs ordinaires, non seulement pour aérer les chambres de chauffe, auxquelles l'arrivée de l'air du tirage est loin de suffire, mais aussi pour rafraîchir les parties du

navire où beaucoup d'hommes sont réunis. Les paquebots américains en font un grand usage et leur donnent de grandes dimensions ; on en cite qui ont 2^m,44 de diamètre , et qui conduisent de l'air frais dans les cabines , de sorte que chaque passager règle le degré de fraîcheur qui lui convient. Nous en avons fait l'application sur un vapeur chargé de transporter des condamnés à Cayenne , et on en a été très satisfait (Paris).

L'installation d'un de ces grands ventilateurs , mis en mouvement par la machine , serait certainement utile sur les grands navires de guerre , pour aérer le faux-pont et la cale.

N'oublions pas de demander de l'air pour les soutiers. L'air n'arrive dans les soutes que par les trous de charbon (1) et il n'y forme jamais de courants à cause de cette position des ouvertures ; il faut donc l'y transporter , et le meilleur moyen est d'avoir des manches à vent en toile , ayant des ajuts transfilés , pour aller jusqu'au fond de la soute , lorsqu'on est arrivé à y travailler ; car , sans cette précaution , l'air répandu

(1) *Trou de charbon* , orifice circulaire de 0^m,30 de diamètre pratiqué dans le pont des navires à vapeur , au-dessus des soutes , pour jeter le charbon , ou servir de passage aux soutiers ; leur contour est garni d'un cercle en fonte ayant à l'intérieur une rainure pour maintenir la grille qui les ferme et au-dessus la plaque en fonte qui les bouche tout-à-fait.

(Paris , p. 691.)

sous le trou de charbon ne circulerait pas jusqu'au bout. Ces manches ont en outre l'avantage de prévenir la chute dans les trous de charbon, qu'il faut laisser ouverts, leur grille interceptant en partie le passage de l'air.

Malgré l'usage des moyens indiqués pour diminuer l'intensité de la chaleur, on devra dans les stations intertropicales, employer, autant que possible, des hommes du pays pour remplir les fonctions de soutiers et de chauffeurs : c'est ce qui se fait au Sénégal. L'expérience a appris, en effet, que, sous ces latitudes, l'Européen ne peut être sans danger appliqué au service des feux ; son rôle se bornera à surveiller et diriger le travail.

§ II. — On sait ce que M. Fonssagrives a nommé le *marais nautique*, ce sont les eaux de filtration, celles qui proviennent du lavage quotidien, les débris de matières organiques, les substances grasses, etc., qui venant se réunir dans les parties inférieures, dans la *cale* du navire, y forment un amas de matières fermentescibles, d'où s'échappent des miasmes délétères. La machine contribue, et non pour une petite part, à la constitution de ce marais. C'est dans la cale, en effet, que vont se rendre en dernier lieu tous les corps gras, après qu'ils ont été versés sur les diverses articulations. * Les huiles tombées dans la cale empestent l'intérieur du navire, et lorsque le bois en est

imprégné, il n'est plus possible de se délivrer d'une odeur corrosive qui bleuit le fer.

L'auteur du *Dictionnaire de la marine à vapeur* propose un moyen d'obvier à cet inconvénient. « C'est, dit-il, d'avoir toute la machine établie dans une grande auge, mise en place avant le montage et ayant des cavités pour recevoir toutes les saletés (p. 362). — Ces cavités seraient épuisées ensuite, soit à l'éponge, soit au moyen d'une pompe mue par la machine, ce qui serait préférable; car on pourrait alors y faire arriver aussi l'eau savonneuse de la baignoire, après le lavage des gens de quart. Ce qui importe, c'est que rien de la machine ne tombe dans la cale.

Le marais nautique se trouvera ainsi considérablement diminué. Il y a loin de là encore, à la réalisation du rêve de tous les médecins naviguants, *l'assèchement complet de la cale*.

Sur les points accessibles, ce résultat peut être obtenu sans peine. J'en ai vu un exemple : à bord de l'*Isly*, en 1856-57, le dessous des chaudières, le dessous des parquets et une partie de la coursive de l'arbre de l'hélice étaient régulièrement séchés à l'éponge et blanchis à la chaux. Du jour où cette mesure fut prise, les odeurs sulfhydriques dont l'arrière était infecté se trouvèrent supprimées, et tout le monde s'en applaudit. — Qu'on en fasse autant sur tous les navires et un grand progrès sera accompli dans l'hygiène des gens de mer.

Mais il y a plus. — On ne pourra atteindre avec l'éponge que le tiers ou le quart de la surface de la cale ; comment faire alors pour retirer l'eau croupie et toutes les saletés qui fermentent sur les autres points ? — C'est avec les pompes qu'on arrivera à s'en débarrasser. Non pas avec les pompes de sûreté qui ne franchissent pas au-delà de 12 centimètres ; mais avec un système particulier de pompes pouvant franchir jusqu'à 1/2 centimètre. Ce seront uniquement et absolument des *pompes d'assèchement* ; — quant à celles qui sont aujourd'hui en usage , elles seront réservées pour les cas où une voie d'eau vient à se déclarer.

Pour que l'écoulement des eaux de cale vers les pompes d'assèchement soit assuré , commencez par maçonner les intervalles des courbes ; — épongez et badigeonnez à la chaux tous les points que vous pourrez atteindre ; — épuisez régulièrement la cale jusqu'à 1/2 centimètre , — et vous aurez détruit la cause première de bien des mauvaises fièvres. Il y aura économie pour l'État , car , je le répète , les journées d'hôpital reviennent cher , et , au bout de l'an , il se trouvera que les pompes d'assèchement auront gagné en journées de malade , le prix de leur revient. « Pour 150 fr. par navire , on aura introduit , dans la marine , une des conditions hygiéniques les plus importantes qui se puisse concevoir (1). »

(1) Lettre de M. Mottez , capitaine de frégate.

Mais nous sommes d'une génération qui ne croit pas sans preuves. Voici une page du rapport de M. Barthélemy qui vient, on ne peut mieux, à l'appui de ce qui précède.

« En 1857, j'embarque sur l'*Isly*; la cale est toujours tenue avec la même propreté minutieuse, et je n'ai rien à signaler de spécial. En 1858, à plusieurs reprises, je constate chez quelques hommes, surtout appartenant à la machine ou couchant dans le faux-pont, chez quelques officiers et élèves, et principalement sur les deux chirurgiens de 2^me classe, qui se sont succédés à bord, et qui ont occupé la chambre la plus éloignée sur l'arrière, près du panneau de la cour-sive de l'hélice, — des accidents, caractérisés par leur rapide invasion, par de la céphalalgie, des nausées, des coliques quelquefois très fortes avec *diarrhée* variable, refroidissement, etc....., et disparaissant en un jour ou deux. Je ne savais guère à quoi attribuer ces phénomènes morbides, dont j'avais en vain cherché la cause dans la nature des aliments, lorsqu'en septembre ils frappèrent en même temps 14 hommes de l'équipage, plusieurs élèves et maîtres, et encore mon chirurgien de 2^me classe. Or, en même temps que ces faits survenaient, la cale était devenue infecte. C'était à la suite d'un voyage à Cherbourg, le bâtiment faisait de l'eau; les chaudières, qui étaient remplies au mouillage, avaient des fuites; les soins d'assèchement n'étaient plus possibles, et on était obligé de pomper

tous les jours cette eau croupie au grand détriment de notre odorat.

» Après avoir cherché toutes les causes qui auraient pu donner naissance à ces affections passagères, avoir successivement éliminé les influences atmosphériques, les aliments, avoir en outre constaté la physionomie spéciale de cette sorte d'empoisonnement et sa coïncidence avec les émanations de la cale, — je fus amené à les attribuer à celles-ci. Je communiquai mon opinion au commandant ; par son ordre, les chaudières furent vidées, la cale lavée à grande eau, desséchée ensuite pendant plusieurs jours et peinte à la chaux chlorurée, — tandis que des fumigations de chlore y étaient entretenues. Mais la mauvaise odeur, et avec elle, les accidents que j'ai signalés, ne disparurent complètement qu'à partir du moment où, après une visite dans tous les recoins, on eût retiré des fragments de charbon, des étoupes grasses, et surtout un morceau de bois couvert de moisissures, que son atroce puanteur me démontra être la première et peut-être la seule cause de cette infection. »

De pareils faits n'ont pas besoin de commentaires.

§ III. — On est forcé de reconnaître, avec M. Lefèvre, que les mécaniciens, par l'usage qu'ils font des mastics à base plombique, se trouvent souvent exposés à contracter la colique saturnine. M. le directeur de l'école de Brest a calculé que, pour faire les joints

d'une machine de la force de 600 chevaux, on consomme environ 860 kilog. de matières plombiques. « Ces joints sont refaits toutes les fois qu'il y a des réparations à exécuter à la machine ; les ouvriers chargés de ce travail ne prennent, en général, aucune précaution pour l'accomplir ; ils pétrissent le mastic avec leurs mains, l'appliquent avec leurs doigts, qui en restent longtemps imprégnés. Quand il est nécessaire de briser les vieux joints, comme on ne peut y parvenir qu'à l'aide du ciseau et du marteau, il se dégage souvent par ce travail une poussière plombique qui n'est pas sans danger pour ceux qui la respirent, surtout à bord, où ils se trouvent réunis dans un espace rétréci, et sans avoir les moyens d'aération et de ventilation dont on dispose dans les usines à terre (1). »

Il conviendrait donc de remplacer les mastics à base de plomb par une substance qui n'exercât aucune action mauvaise sur la santé des ouvriers qui ont à l'employer. Il est à regretter qu'un mastic à la poussière de zinc, proposé par M. Chevalier et essayé dans les arsenaux de la marine, n'ait pas donné les résultats attendus. On se trouve ainsi réduit à continuer l'usage des mastics au minium et à la céruse.

En présence de ce danger, M. Lefèvre recommande de ne point négliger les moyens dont dispose l'hygiène. « Le devoir pour chaque chirurgien-major, par-

(1) Lefèvre, ouvr. cité, p. 48.

ticulièrement sur les navires à vapeur, sera de proposer au commandant l'adoption d'une instruction ou consigne, dans laquelle on exposera avec soin les précautions que les ouvriers mécaniciens, les chauffeurs ou autres devront prendre, afin de se soustraire à l'action des mastics et des poussières saturnines qui peuvent agir sur eux. On leur fera connaître les avantages de la sobriété, d'une conduite régulière; on leur signalera l'utilité des lotions fréquentes, soit simples, soit savonneuses, des mains, des pieds, de la bouche; les bons effets des bains de mer, lorsqu'ils sont possibles; ceux du brossage de la peau, des ongles, de la chevelure aussitôt après le travail; et enfin, la nécessité d'user constamment de tous les moyens qui peuvent contribuer à entretenir une extrême propreté du corps. »

§ IV. — En terminant cette étude, nous ne pouvons nous empêcher de songer à ces malheureuses catastrophes du *Comte-d'Eu* et du *Roland*, dont il a été question plus haut. En présence de ces faits, une question se pose naturellement : Sommes-nous désormais à l'abri de pareils malheurs ?

Il y aurait grande témérité de notre part à émettre un avis sur un sujet de cette nature; on s'en référera, avec nous, à la parole pleine d'autorité d'un amiral,

auquel nous avons déjà fait de si nombreux emprunts (1).

« Le 17 janvier 1846 parut une ordonnance relative aux bateaux à vapeur qui naviguent sur mer ; elle est encore en vigueur et prescrit des précautions très sages pour la sûreté de la navigation et du personnel des machines.

« L'article 18 continue à exiger des *épreuves* à une pression *triple* de la pression effective, et l'article 22 ordonne qu'elles soient renouvelées dans des circonstances désignées..... A la suite de l'événement du *Comte-d'Eu*, parut une circulaire ministérielle, qui prescrit des épreuves à deux fois la pression effective pour les chaudières neuves. Depuis l'événement du *Roland*, cette disposition n'a pas été modifiée ; on a seulement ajouté que les chaudières de l'État, en cours de service, seraient éprouvées à la moitié en sus de leur pression effective, et que ces expériences seraient répétées fréquemment. Il y a un contraste frappant entre ces prescriptions et celles de l'ordonnance de 1846, ou bien celles adoptées par les étrangers, et il est à craindre que des mesures aussi peu énergiques n'entraînent un manque de solidité dans les fournitures, et que les vaisseaux soient exposés à des accidents fréquents ou à des inactions, et à des impossibilités de maintenir les chaudières à leur pression désignée, c'est-

(1) Pàris, ouv. cité, p. 518.

à-dire de conserver aux machines leurs forces et aux navires leur marche. C'est ce que l'expérience décidera, mais peut-être trop tard. »

Ici finit la tâche que je m'étais donnée. — Est-elle bien ou mal accomplie ? Question secondaire et qui ne touche que moi. Ce qui importe davantage, c'est qu'il pût de ceci sortir quelque bien, quelque utilité. Je me féliciterais alors de l'avoir entreprise et d'avoir recherché cette satisfaction intime, qui trouve sa raison dans le sentiment du devoir accompli, du service rendu.

FIN.

Vu, permis d'imprimer :

Le Censeur-Président, COURTY.

Vu :

Le Recteur de l'Académie,

A. DONNÉ.

QUESTIONS TIRÉES AU SORT

AUXQUELLES

le Candidat répondra verbalement.

(Arrêté du 22 mars 1842.)

CHIMIE MÉDICALE ET PHARMACIE.

Quels sont les moyens de reconnaître si le suc de réglisse est falsifié d'amidon ?

CHIMIE GÉNÉRALE ET TOXICOLOGIE.

Qu'entend-on par poison et par empoisonnement ?

BOTANIQUE ET HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE.

Indiquer quelles sont les parties organiques des péricarpes ou des graines qui fournissent des huiles grasses abondantes ?

ANATOMIE.

Du développement des dents. — Doit-on admettre l'existence du *gubernaculum dentis* ?

PHYSIOLOGIE.

Dans la mort de l'homme, les deux puissances du dynamisme disparaissent-elles dans le même instant ? — Si la mort peut se faire en deux temps, quelle est la puissance dont la disparition est la plus tardive ?

PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALES.

De la division de la science pathologique en générale et spéciale. — Leurs analogies et leurs différences.

PATHOLOGIE MÉDICALE OU INTERNE.

De la douleur. — Peut-elle être considérée comme constituant un état morbide distinct ?

PATHOLOGIE CHIRURGICALE OU EXTERNE.

Exposer les théories de la puogénie.

THÉRAPEUTIQUE ET MATIÈRE MÉDICALE.

Des indications fournies par le tempérament du sujet.

OPÉRATIONS ET APPAREILS.

De la meilleure méthode pour la taille hypogastrique.

MÉDECINE LÉGALE.

De l'empoisonnement.

HYGIÈNE.

Effets d'un régime alimentaire principalement composé de substances mucilagineuses.

ACCOUCHEMENTS.

Des signes de l'avortement et de son pronostic.

CLINIQUE INTERNE.

Du symptôme et du signe.

CLINIQUE EXTERNE.

Du scorbut compliquant les plaies.

TITRE DE LA THÈSE A SOUTENIR.

Hygiène navale. — Les mécaniciens et les chauffeurs
à bord des navires de l'État.














Faculté de Médecine

DE MONTPELLIER.


PROFESSEURS.

PROFESSEURS.

MESSIEURS :

BÉRARD O  , DOYEN.	<i>Chimie générale et Toxicologie</i>
GOLFIN 	<i>Thérapeutiq. et matière méd.</i>
RIBES 	<i>Hygiène.</i>
RENE  C  , <i>Ex.</i>	<i>Médecine légale.</i>
BOUISSON 	<i>Clinique chirurgicale.</i>
BOYER 	<i>Pathologie externe.</i>
I. DUMAS 	<i>Accouchements.</i>
FUSTER.	<i>Clinique médicale.</i>
JAUMES 	<i>Pathologie et Thérap. gén.</i>
ALQUIE 	<i>Clinique chirurgicale.</i>
MARTINS 	<i>Botanique.</i>
DUPRÉ 	<i>Clinique médicale.</i>
BENOIT, 	<i>Anatomie.</i>
ANGLADA.	<i>Pathologie médicale.</i>
COURTY, PRÉS.	<i>Opérations et appareils.</i>
BÉCHAMP.	<i>Chimie médic. et pharm.</i>
ROUGET.	<i>Physiologie.</i>

PROFESSEUR HONORAIRE.

M. LORDAT C .

AGRÉGÉS EN EXERCICE.

MESSIEURS :

QUISSAC.
GIRBAL.
MOUTET.
JACQUEMET.
GARIMOND.
MOITESSIER.
GUINIER, *Ex.*
PÉCHOLLIÉ.

MESSIEURS :

CAVALIER.
CASTAN.
BATLLE.
ESPAGNE.
SAINT-PIERRE.
ESTOR, *Ex.*
PLANCHON.

La faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

SERMENT.

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!